

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-99592

⑮ Int. Cl.⁵
H 04 N 7/15

識別記号

庁内整理番号
8725-5C

⑬ 公開 平成3年(1991)4月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 多地点間テレビ会議システムの画面更新方式

⑰ 特 願 平1-236727

⑱ 出 願 平1(1989)9月12日

⑲ 発 明 者 杉 山 誠 二 福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目3番7号 富士通九州
デジタル・テクノロジー株式会社内

⑲ 発 明 者 吉 住 修 孝 福岡県福岡市博多区博多駅前2丁目3番7号 富士通九州
デジタル・テクノロジー株式会社内

⑳ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 代 理 人 弁理士 古谷 史旺

明 細 書

1. 発明の名称

多地点間テレビ会議システムの画面更新方式

2. 特許請求の範囲

(1) 話者及び参加者となる複数の第1の端末(111)から送られてくるフレーム間符号化处理あるいはフレーム内符号化处理された画像データを択一的に選択して第2の端末(121)に出力する選択手段(131)と、

話者となる前記第1の端末(111)を検出する話者検出手段(141)と、

前記話者検出手段(141)で検出した話者となる第1の端末(111)に対してフレーム内符号化处理を指示する画面更新指示手段(151)と、

前記話者検出手段(141)で検出した話者となる第1の端末(111)からフレーム内符号化处理された画像データが送られてきたときに、この第1の端末(111)を選択する指示を前記選

択手段(131)に送る選択指示手段(161)と、

を備えるように構成したことを特徴とする多地点間テレビ会議システムの画面更新方式。

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

多地点に設置されたテレビ会議ステーション間の画像データの切り換えを制御する多地点間テレビ会議システムの画面更新方式に関し、

表示画面のフリーズをなくすことを目的とし、

話者及び参加者となる複数の第1の端末から送られてくるフレーム間符号化处理あるいはフレーム内符号化处理された画像データを択一的に選択して第2の端末に出力する選択手段と、話者となる第1の端末を検出する話者検出手段と、話者検出手段で検出した話者となる第1の端末に対してフレーム内符号化处理を指示する画面更新指示手段と、話者検出手段で検出した話者となる第1の端末からフレーム内符号化处理された画像データ

が送られてきたときに、この第1の端末を選択する指示を選択手段に送る選択指示手段とを備えるように構成する。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、多地点に設置されたテレビ会議ステーション間の画像データの切り換えを制御する多地点間テレビ会議システムの画面更新方式に関するものである。

〔従来の技術〕

遠隔地点にある2つの会議場を通信回線で結び、画像信号と音声信号とを互いに交換するテレビ会議システムがある。このテレビ会議システムは双方の会議参加者の移動時間を節約し、会議場の雰囲気も確保されるという利点がある。

第4図に、上述した2地点間テレビ会議システムの概略構成を示す。図において、テレビ会議ステーション411は、動画像の符号化及び復号化を行う動画像コーデック413と、送信する映像

を撮影するカメラ415と、受信した映像を表示するモニタ装置417とを備えている。同様に、テレビ会議ステーション421は、動画像コーデック423、カメラ425、モニタ装置427を備えている。

テレビ会議ステーション間を例えば双方向のそれぞれが384Kbpsの回線容量を有する伝送路を介して接続し、動画像コーデック413、423によって高能率符号化を行った画像データを送受している。この高能率符号化方式としてはフレーム間／フレーム内符号化方式が汎用されており、通常はフレーム間符号化を行い、連続するフレーム間の差が大きいときすなわち動きの激しいときだけフレーム内符号化を行う。

このような2地点間テレビ会議システムを多地点間に拡張した場合の多地点間テレビ会議システムの構成を第5図に示す。

図に示した多地点間テレビ会議システムは、上述したテレビ会議ステーション411と同様の構成を有する複数台例えば4台のテレビ会議ステー

ション間（各テレビ会議ステーションをA局、B局、C局、D局と称する）で画像データ及び音声信号を送受するものであり、各テレビ会議ステーションは多地点接続装置を介して接続されている。

このような多地点間テレビ会議システムにおける多地点接続装置は、各テレビ会議ステーションに対して例えば音声信号による話者検出を行って、話者となったテレビ会議ステーションから送られてくる画像データを参加者となる他のテレビ会議ステーションに転送している。この画像データを受け取ったテレビ会議ステーションでは、話者の画像をモニタ装置に表示すると共に、話者及び他の参加者である複数のテレビ会議ステーションから送られてきた音声信号を合成してスピーカ（図示せず）から出力する。

例えば、話者がA局からB局に移る場合においてC局に着目する。A局が話者である場合には、多地点接続装置はこのA局の画像データを選択してC局に送信している。通常A局ではフレーム間符号化による高能率符号化を行って、符号化した

画像データをC局に送っている。

次に、B局の音声信号のレベルが大きくなると、多地点接続装置はB局を話者として検出し、B局から供給されている画像データを選択してC局に送信する。

多地点接続装置から上述した画像データが送られてきたC局では、先ずA局の画像データを受信してモニタ装置への表示を行い、次にB局からの画像データを受信して表示を行う。

なお、2地点間テレビ会議システムあるいは多地点間テレビ会議システムに関する公知例としては、特開昭60-43954号公報、特開昭60-79886号公報、特開昭63-280558号公報、特開昭63-302685号公報等がある。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、上述した多地点間テレビ会議システムにあっては、話者の切り換わり時に表示画面が保持される所謂フリーズの状態が発生するという

問題点があった。

各テレビ会議ステーションでは通常はフレーム間符号化を行った画像データを多地点接続装置に送っており、話者が移った場合でもこの符号化は維持されている。従って、A局からB局に切り換わった場合には、A局からのフレーム間符号化の画像データに続けてB局からのフレーム間符号化の画像データがC局に送られてくることになり、C局では画像データのエラーを検出する。その後、C局は画面更新すなわちフレーム内符号化の指示をB局に送り、このフレーム内符号化の画像データが返送されてくるまで表示画面がフリーズして、違和感のある表示がなされることになる。

本発明は、このような点にかんがみて創作されたものであり、表示画面のフリーズをなくすようにした多地点間テレビ会議システムの画面更新方式を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

第1図は、本発明の多地点間テレビ会議システ

〔作用〕

話者及び参加者となる複数の第1の端末111から送られてくる画像データが選択手段131に入力され、何れか1つの第1の端末111のみが選択されて画像データが第2の端末121に送出される。

複数の端末111内の話者の変更があるとその変更後の話者を話者検出手段141で検出し、画面更新指示手段151から話者となった端末111に対してフレーム内符号化処理の指示を行う。この指示に応じて話者となった端末111からフレーム内符号化処理された画像データが送られてくると、選択指示手段161は選択手段131の切り換えを行い、話者となった端末111の画像データが第2の端末121に送られる。

本発明にあっては、話者が変わったときに、フレーム内符号化処理の指示に応じた画像データが送られてきてから画像データの切り換えを行うことにより、第2の端末121では画像データの切り換わりと共にフレーム内符号化処理された画像

ムの画面更新方式の原理ブロック図である。

図において、選択手段131は、話者及び参加者となる複数の第1の端末111から送られてくるフレーム間符号化処理あるいはフレーム内符号化処理された画像データを択一的に選択して第2の端末121に出力する。

話者検出手段141は、話者となる第1の端末111を検出する。

画面更新指示手段151は、話者検出手段141で検出した話者となる第1の端末111に対してフレーム内符号化処理を指示する。

選択指示手段161は、話者検出手段141で検出した話者となる第1の端末111からフレーム内符号化処理された画像データが送られてきたときに、この第1の端末111を選択する指示を選択手段131に送る。

従って、話者が変わったときに、フレーム内符号化処理の指示に応じた画像データが送られてきてから画像データの切り換えを行うように構成されている。

データを受け取ることができる。従って、異なる第1の端末111からフレーム間符号化処理された画像データを連続して受け取ることがなくなり、表示画面のフリーズがなくなる。

〔実施例〕

以下、図面に基づいて本発明の実施例について詳細に説明する。

第2図は、本発明の多地点間テレビ会議システムの画面更新方式を適用した一実施例における多地点接続装置の構成を示す。

ここで、本発明の実施例と第1図との対応関係を示しておく。

第1の端末111及び第2の端末121は、各テレビ会議ステーション(A局、B局、C局、D局)に相当する。

選択手段131は、ビデオセレクタ211、213、215、217に相当する。

話者検出手段141は、話者検出部231に相当する。

画面更新指示手段151は、更新要求部241、243、245、247、多重部251、253、255、257に相当する。

選択指示手段161は、フレーム内符号化検出部221に相当する。

以上のような対応関係があるものとして、以下本発明の実施例について説明する。

第2図に示した多地点接続装置には例えば4台のテレビ会議ステーション(A局、B局、C局、D局とする)が接続されており、多地点間テレビ会議システムの全体構成は第5図に示したものを考える。

第2図において、211、213、215、217はビデオセクタを、221はフレーム内符号化検出部を、231は話者検出部を、241、243、245、247は更新要求部を、251、253、255、257は多重部をそれぞれ示している。

ビデオセクタ211は、A局に画像データを送出するためのものであり、A局以外のテレビ会

議ステーションすなわちB局、C局、D局から入力される画像データの中の何れかを選択して出力する。

同様に、ビデオセクタ213はB局に、ビデオセクタ215はC局に、ビデオセクタ217はD局にそれぞれ画像データを送出するためのものであり、送出先以外のテレビ会議ステーションからの画像データの中の何れかを選択して出力する。

フレーム内符号化検出部221は、各テレビ会議ステーションから送られてきた画像データに基づいて、この画像データの符号化方式がフレーム内符号化であることを検出する。例えば、あるテレビ会議ステーションでフレーム内符号化処理を行ったときにフレームヘッダ部にフレーム内符号化処理を示すフラグをセットするものとする、フレーム内符号化検出部221は画像データ内のこのフラグを抽出することにより、フレーム内符号化を検出する。

また、このフレーム内符号化検出部221は、

ビデオセクタ211～217のそれぞれにおける画像データの選択状態の制御を行っている。上述したフレーム内符号化の検出結果と、後述する話者検出部231による話者検出結果とに基づいて、各ビデオセクタに選択状態の切り換え指示を送っている。

話者検出部231は、各テレビ会議ステーションから送られてきた音声データに基づいて話者検出を行う。所定時間以上継続して音声レベルが大である音声データに対応したテレビ会議ステーションを話者であると判定し、この判定したテレビ会議ステーション宛てに画像データを送出する指示をフレーム内符号化検出部221に送る。

話者検出部231の検出結果を受け取ったフレーム内検出部221では、その後、この話者と判定したテレビ会議ステーションから送られてきたフレーム内符号化の画像データを検出したときに、各ビデオセクタに切り換え指示を送る。

例えば、話者検出部231によってA局が話者になったことが検出され、その後フレーム内符号

化検出部221によってこのA局からのフレーム内符号化の画像データが検出されると、フレーム内符号化検出部221はA局に対応したビデオセクタ211以外のビデオセクタ213～217に対して切り換え指示を送る。ビデオセクタ213～217は、この切り換え指示に応じて選択状態を切り換え、以後A局から送られてきた画像データを選択して出力する。

また、話者検出部231は、話者検出結果(話者の判定結果)を更新要求部241～247に入力する。

更新要求部241は、A局が話者であると判定されたときにA局に画面の更新要求すなわちフレーム内符号化指示を送る。このA局に対するフレーム内符号化指示は、ビデオセクタ211から出力される画像データに多重部251によって多重されてA局に送られる。

同様に、更新要求部243～247のそれぞれは、B局、C局、D局のそれぞれが話者であると判定されたときに各局にフレーム内符号化指示を

送るためのものであり、各更新要求部から出力されたフレーム内符号化指示は多重部253～257によって画像データに多重されて、対応する各局に送られる。

各テレビ会議ステーションではこのフレーム内符号化指示を受け取ってから画像データのフレーム内符号化を行うので、その後このフレーム内符号化処理された画像データがフレーム内符号化検出部221で検出され、各ビデオセクタの切り換えが行われる。

第3図に、上述した本発明実施例の動作タイミングを示す。C局に着目し話者がA局からB局に移行した場合の動作タイミングを示す。

図において、「話者検出」は、話者検出部231におけるB局についての話者検出結果を示しており、B局が話者であると判定したときにハイ状態に変化する。「更新要求」は、B局に対応した更新要求部243から出力されるフレーム内符号化指示を示している。「B局画像データ」は、B局から多地点接続装置に入力される画像データを

示しており、通常はフレーム間符号化が行われている。「フレーム内符号化検出」は、フレーム内符号化検出部221によってB局に対応して検出されたフレーム内符号化検出状態を示しており、ハイ状態が検出状態に対応している。「ビデオセクタ出力」は、B局に対応したビデオセクタ213から出力される画像データの内容を示している。

第3図に示すように、話者がA局からB局に変わると、話者検出部231によるB局の話者検出が行われ、更新要求部243からの更新要求がB局に送られる。B局はこの更新要求に応じてフレーム内符号化の画像データを出力し、このフレーム内符号化の画像データをフレーム内符号化検出部221で検出した後に、ビデオセクタ213が切り換わってフレーム内符号化されたB局の画像データが選択され出力される。

このように、多地点接続装置内の話者検出部231によって話者検出を行ったときに、話者と判定されたテレビ会議ステーションに対してフレー

ム内符号化の指示を送る。この状態ではビデオセクタの切り換えは行わず、従って各テレビ会議ステーションでの画面は以前の話者を表示した状態になっている。

次に、フレーム内符号化指示を受け取ったテレビ会議ステーションではフレーム内符号化の画像データを出力し、多地点接続装置内のフレーム内符号化検出部221でこの画像データを検出したときに各ビデオセクタの切り換えを行う。

従って、フレーム内符号化された画像データが送られてくるまで表示の切り換えを行わないため、表示画面がフリーズすることはない。また、多地点接続装置で話者検出を行ったときに直ちにフレーム内符号化の指示を送っているので、話者への画面切り換えを最短時間で行うことが可能になる。

なお、本発明の実施例では、音声データに基づいて話者検出を行うようにしたが、話者検出方式はどのようなものであってもよい。例えば、話者となるテレビ会議ステーションから信号を送るようにし、この信号を話者検出部231で検出す

るようにしてもよい。

〔発明の効果〕

上述したように、本発明によれば、話者が変わったときに、フレーム内符号化処理の指示に応じた画像データが送られてきてから画像データの切り換えを行うことにより、第2の端末では画像データの切り換わりと共にフレーム内符号化処理された画像データを受け取ることができる。従って、第2の端末の表示画面のフリーズをなくすことができるので、実用的には極めて有用である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の多地点間テレビ会議システムの画面更新方式の原理ブロック図、

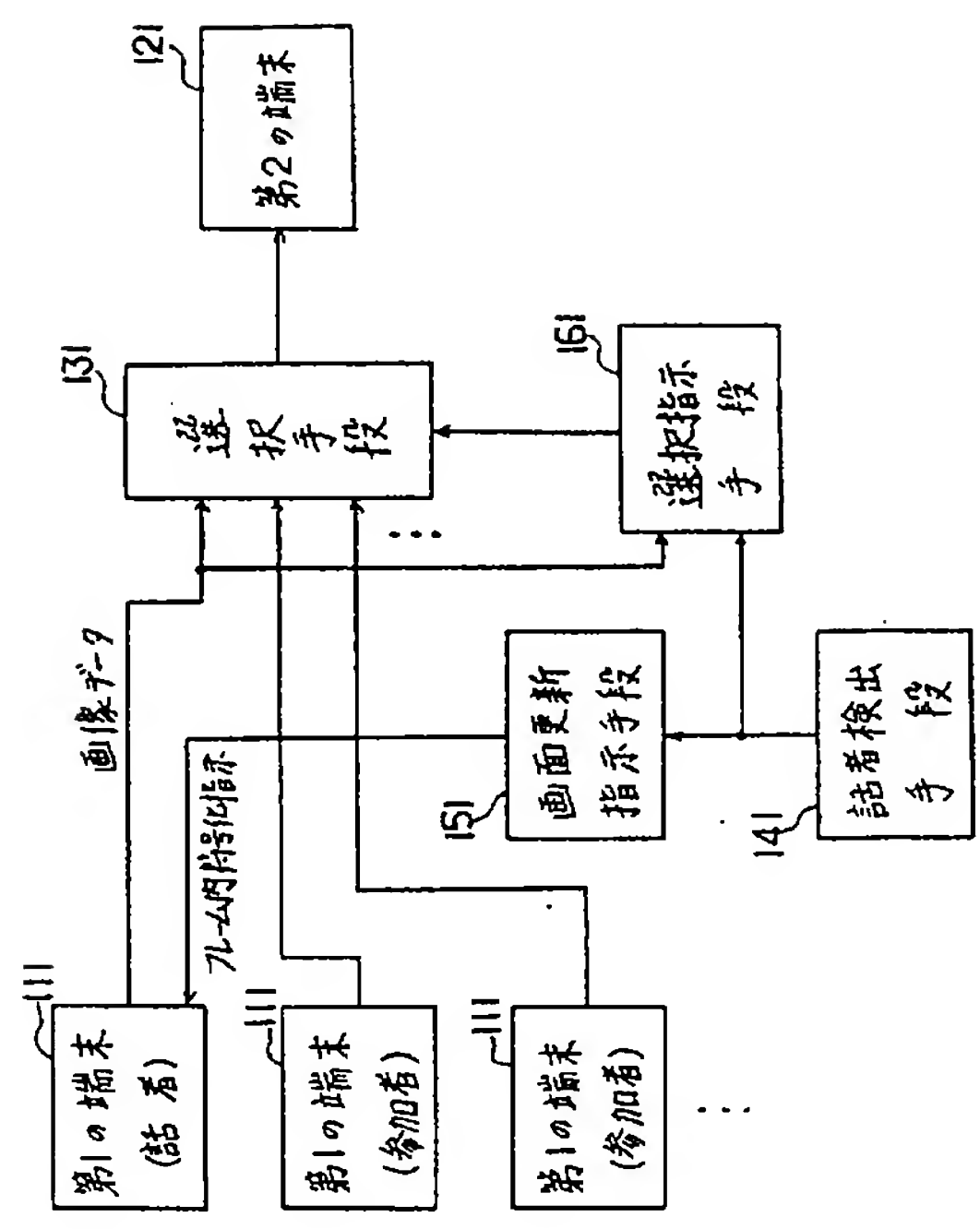
第2図は実施例の多地点接続装置の構成図、
第3図は実施例の動作タイミング図、

第4図は2地点間テレビ会議システムの構成図、
第5図は多地点間テレビ会議システムの構成図である。

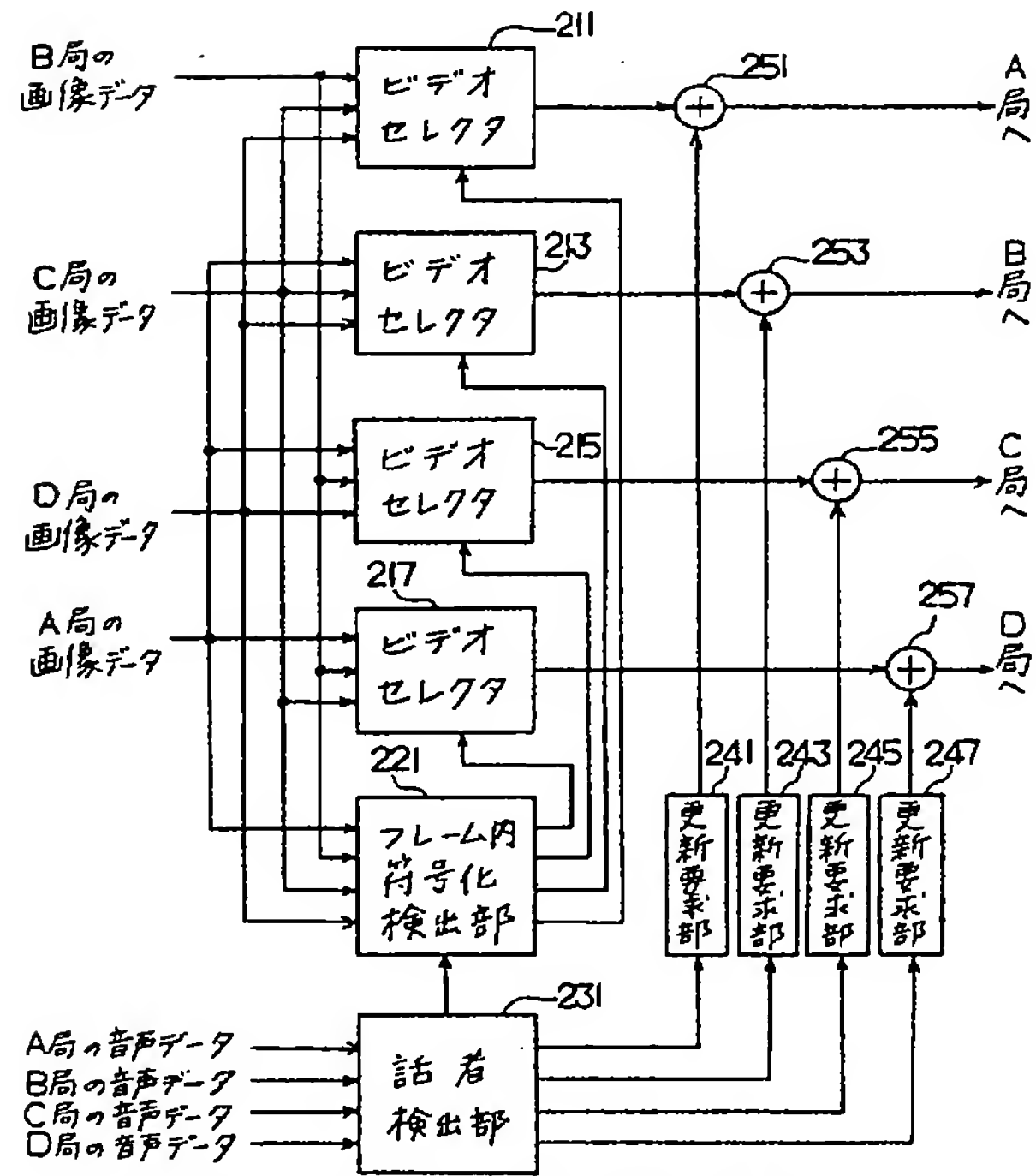
図において、

- 111は第1の端末、
- 121は第2の端末、
- 131は選択手段、
- 141は話者検出手段、
- 151は画面更新指示手段、
- 161は選択指示手段、
- 211, 213, 215, 217はビデオセレクト、
- 221はフレーム内符号化検出部、
- 231は話者検出手段、
- 241, 243, 245, 247は更新要求部、
- 251, 253, 255, 257は多重部である。

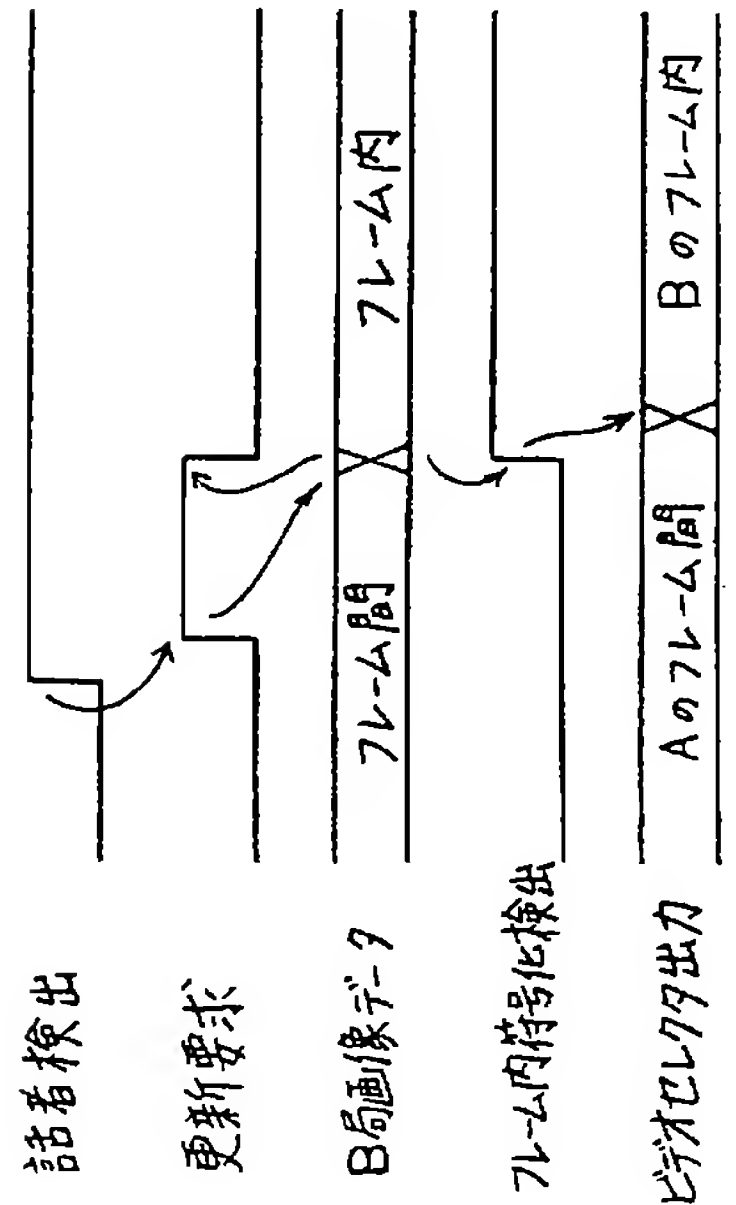
特許出願人 富士通株式会社
代理人 弁理士 古谷 史 旺



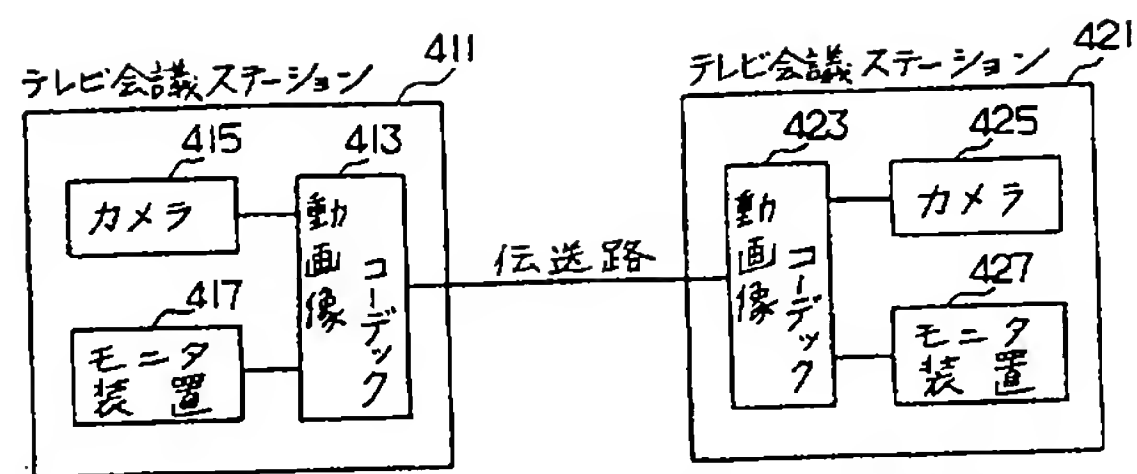
本発明の原理ブロック図
第1図



実施例の多地点接続装置の構成図
第2図

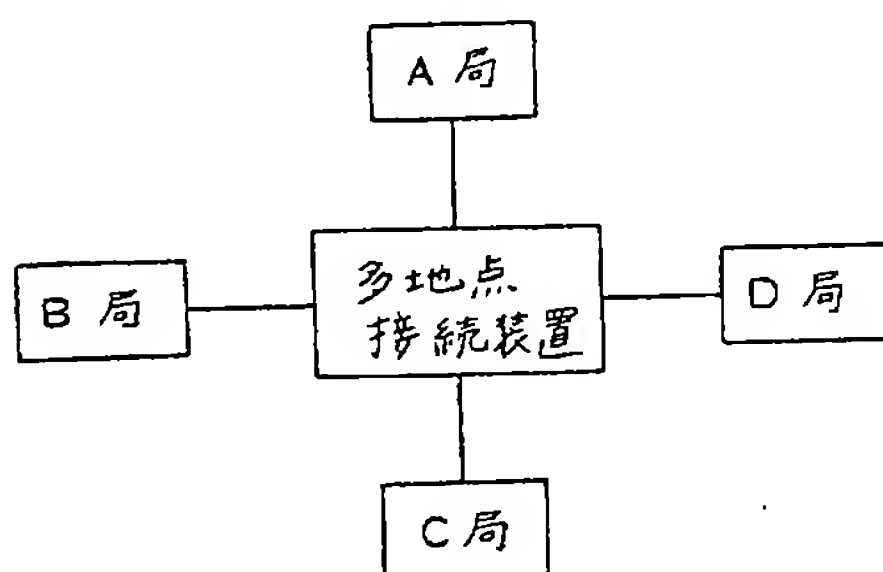


実施例の動作タイミング図
第3図



2地点間テレビ会議システムの構成図

第 4 図



多地点間テレビ会議システムの構成図

第 5 図